

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

REC'D 12 APR 2005

WIPO PCT

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 8512 WO GEB-RIX	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/4289	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 16.12.2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 20.12.2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B60K7/00		
Anmelder ZF FRIEDRICHSHAFEN AG et al.		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.



2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

- ☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 3 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Bescheids
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  09.06.2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  11.04.2005
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde   Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter  Daieff, B Tel. +49 89 2399-7229 

**I. Grundlage des Berichts**

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

**Beschreibung, Seiten**

1-4 in der ursprünglich eingereichten Fassung

**Ansprüche, Nr.**

2-7 eingegangen am 02.11.2004 mit Schreiben vom 02.11.2004

1 eingegangen am 15.03.2005 mit Schreiben vom 11.03.2005

**Zeichnungen, Blätter**

1/1 in der ursprünglich eingereichten Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung,      Seiten:
- ☐ Ansprüche,      Nr.:
- ☐ Zeichnungen,      Blatt:

5. ☒ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)*

**siehe Beiblatt**

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

**V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

- |                                |  |
|--------------------------------|--|
| 1. Feststellung                |  |
| Neuheit (N)                    | Ja: Ansprüche 1-7<br>Nein: Ansprüche   |
| Erfinderische Tätigkeit (IS)   | Ja: Ansprüche 1-7<br>Nein: Ansprüche   |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-7<br>Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen:

**siehe Beiblatt**

**Zu Punkt I: Grundlage des Bescheides**

1. Die vorgeschlagene und im neuen Anspruch 1 enthaltene Präzisierung " so daß in radialer Richtung Kräfte übertragbar sind" geht über der Inhalt der ursprünglichen Offenbarung hinaus (Art. 19(2) PCT). Eine solche Angabe ist in der Anmeldung nicht vorhanden und die einzige Figur läßt dieses Merkmal auch nicht zweifelsfrei erkennen, da in der unteren Bildhälfte, einen stift zu erkennen ist, der ausgehend vom Bremsbelag, die Ankerscheibe und den Stator durchdringt und somit auch radiale Kräfte übertragen kann.

Für die weitere Prüfung wird das Merkmal " so daß in radialer Richtung Kräfte übertragbar sind" somit nicht berücksichtigt.

**Zu Punkt V Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der  
erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit;  
Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

Es wird auf die im Verfahren bereits erwähnten Dokumente verwiesen:

D1: DE 199 04 552 A (LINDE AG) 23. September 1999 (1999-09-23)

D2: EP-A-0 999 081 (ABM GREIFFENBERGER ANTRIEBSTECH) 10. Mai 2000 (2000-05-10)

D3: DE 21 33 202 A (ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN) 11. Januar 1973  
(1973-01-11)

D4: US 2002/0121823 (MOTEURS LEROY\_SOMER) 5. September 2002 (2002-09-05)

1. Das Dokument D4 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1 angesehen. Es offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument):

Ein Radnabenantrieb für ein Laufrad (31), umfassend ein Getriebe (15, 20, 24, 27), einen Motor (2) mit einer Motorwelle (13) und eine Bremse (36), mit einem Stator (18), einer Ankerscheibe (40) und einem Rotor (37), wobei der Motor (2) zwischen der Bremse (36) und dem Getriebe angeordnet ist, das Getriebe als Planetengetriebe ausgeführt ist, der Rotor (37) mit der Motorwelle (13) befestigt ist, und wobei der Hüllkreis des Radnabenantrieb

durch das Laufrad so bestimmt wird, daß der Radius des Hüllkreises annähernd gleich dem Radius des Laufrades ist (siehe dazu Paragraph 3-5 der D4).

Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich daher von der bekannten D4 dadurch, daß

die Ankerscheibe über Kugeln mit dem Stator formschlüssig verbunden ist.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit neu (Artikel 33(2) PCT).

2. Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, eine in axialer Richtung kompakte Bauweise zu erzielen.

Die in Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung für diese Aufgabe vorgeschlagene Lösung beruht aus den folgenden Gründen auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT):

Die Dokumente D1 und D2 zeigen keine Kugeln als Bestandteil der Bremse. Dokument D3 dagegen beschreibt (siehe Fig. 2) eine elektromagnetische Bremsvorrichtung für einen Elektromotor mit einem Stator (16), eine Ankerscheibe (14) und einem Rotor (17), wobei die Bremse mit einem Klemmgesperre versehen ist, umfassend Rollen oder Kugeln (34). Allerdings, wird durch die Kugeln bzw. Rollen ein Klemmwirkung zwischen einen sog. Polring und entweder dem Gehäuse oder dem Stator erzeugt anstatt zwischen Ankerscheibe und Stator. Die Ankerscheibe ist zwar auch mit den Kugeln bzw. Rollen in Beziehung, dadurch ergibt sich aber nur eine teilweise kraftschlüssige Verbindung in axialer Richtung, wenn die Klemmwirkung mit dem Polring besteht.

Da die D3 ein grundsätzlich anderes Problem löst (Konstanthaltung des Lüftspiel der elektromechanischen Bremse) bekommt der Fachmann auch kein Hinweis die zu dem fehlenden Merkmal führen könnte.

3. Die Ansprüche 2-7 sind vom Anspruch 1 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.

(Neuer) Patentanspruch

1. Radnabenantrieb für ein Laufrad (10), umfassend ein Getriebe (7), einen Motor (8) mit einer Motorwelle (6) und eine Bremse (11), mit einem Stator (1), einer Ankerscheibe (2) und einem Rotor (4), wobei der Motor (8) zwischen der Bremse (11) und dem Getriebe (7) angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Getriebe als Planetengetriebe ausgeführt ist und die Ankerscheibe (2) über Kugeln (3) mit dem Stator (1) formschlüssig verbunden ist, so dass in radialer Richtung Kräfte übertragbar sind, der Rotor (4) mit der Motorwelle (6) befestigt ist, so dass der Hüllkreis (9) des Radnabenantriebes durch das Laufrad (10) so bestimmt wird, daß der Radius des Hüllkreises annähernd gleich dem Radius des Laufrades ist.

(Weiter mit Anspruch 2 auf Ersatzblatt 5 vom 2004-10-15.)

ZF FRIEDRICHSHAFEN AG  
Friedrichshafen

PCT/EP 03/14289  
Akte 8512 WO  
TS geb  
2004-10-15

(Neue) Patentansprüche

1. Radnabenantrieb für ein Laufrad (10), umfassend ein Getriebe (7), einen Motor (8) mit einer Motorwelle (6) und eine Bremse (11), mit einem Stator (1), einer Ankerscheibe (2) und einem Rotor (4), wobei der Motor (8) zwischen der Bremse (11) und dem Getriebe (7) angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Getriebe als Planetengetriebe ausgeführt ist und die Ankerscheibe (2) über Kugeln (3) mit dem Stator (1) formschlüssig verbunden ist, der Rotor (4) mit der Motorwelle (6) befestigt ist, so dass der Hüllkreis (9) des Radnabenantriebes durch das Laufrad (10) bestimmt wird, wobei Getriebe (7), Motor (8) und Bremse (11) innerhalb eines Kreises angeordnet sind, dessen Radius gleich dem Radius des Laufrades (10) ist.

2. Radnabenantrieb für ein Laufrad nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Stator (1) aus einem Blech oder Sinterteil besteht.

3. Radnabenantrieb für ein Laufrad nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Stator (1) mit dem Gehäusedeckel (12) verschraubt ist.

4. Radnabenantrieb für ein Laufrad nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Ankerscheibe (2) aus Blech besteht.

5. Radnabenantrieb für ein Laufrad nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Rotor (4) aus Blech besteht.

02-11-2004

EP0314289

ZF FRIEDRICHSHAFEN AG  
Friedrichshafen

PCT/EP 03/14289  
Akte 8512 WO  
TS geb  
2004-10-15

6. Radnabenantrieb für ein Laufrad nach Anspruch 1, dadurch g e -  
k e n n z e i c h n e t , dass der Rotor (4) mit der Motorwelle (6) kraftschlüssig  
verbunden ist.

7. Radnabenantrieb für ein Laufrad nach Anspruch 1, dadurch g e -  
k e n n z e i c h n e t , dass der Rotor (4) einen Bremsbelag (5) trägt.

~~(Weiter auf Blatt 6 der ursprünglich eingereichten Unterlagen.)~~